

**WEMO – APLIKASI *MONITORING* DATA CUACA BERBASIS
ANDROID MENGGUNAKAN METODE *OBJECT-ORIENTED*
*ANALYSIS AND DESIGN***



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada Departemen Ilmu Komputer/ Informatika**

**Disusun oleh:
Aditia Prasetio
24010314120054**

**DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER/ INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2018**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aditia Prasetio

NIM : 24010314120054

Judul : WeMo – Aplikasi *Monitoring* Data Cuaca Berbasis Android Menggunakan Metode *Object-Oriented Analysis and Design*.

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir/ skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Semarang, 21 Agustus 2018



Aditia Prasetio

24010314120054

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : WeMo – Aplikasi *Monitoring* Data Cuaca Berbasis Android Menggunakan Metode
Object-Oriented Analysis and Design

Nama : Aditia Prasetyo

NIM : 24010314120054

Telah diujikan pada sidang Skripsi pada tanggal 9 Agustus 2018 dan dinyatakan lulus pada tanggal 9 Agustus 2018.

Semarang, 21 Agustus 2018

Mengetahui,

Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika



Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si, M.Kom.

NIP. 198104202005012001

Panitia Penguji Skripsi

Ketua,

Panji Wisnu Wirawan, ST, MT

NIP. 198104212008121002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : WeMo – Aplikasi *Monitoring* Data Cuaca Berbasis Android Menggunakan Metode
Object-Oriented Analysis and Design

Nama : Aditia Prasetyo

NIM : 24010314120054

Telah diujikan pada sidang Skripsi pada tanggal 9 Agustus 2018.

Semarang, 21 Agustus 2018

Pembimbing



Satriyo Adhy, S.Si, M.T

NIP. 198302032006041002

ABSTRAK

Perkembangan teknologi di era sekarang sangat pesat. Berbagai teknologi dikembangkan untuk menyelesaikan berbagai permasalahan. *Internet of Things* adalah salah satu contoh teknologi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tertentu dan dapat dikolaborasikan dengan perangkat lain, seperti komputer dan *smartphone*. Teknologi untuk mengembangkan perangkat lunak yang dapat berjalan di *smartphone* juga telah dikembangkan. Salah satunya adalah *framework* React Native yang dikembangkan oleh Facebook. *Internet of Things*, *smartphones*, dan React Native dapat dikolaborasikan untuk membuat sebuah aplikasi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tertentu. Salah satu masalah yang sedang dihadapi adalah perubahan cuaca yang tidak menentu, khususnya di wilayah Universitas Diponegoro. Perubahan cuaca yang tidak menentu dapat mengakibatkan dampak negatif seperti ketika terjadi kenaikan dan penurunan suhu yang drastis berdampak pada kesehatan civitas akademika Universitas Diponegoro. Oleh karena itu, penelitian ini membuat sebuah Aplikasi WeMo berbasis Android yang dapat digunakan untuk *monitoring* data cuaca dan memberikan ruang kepada pengguna untuk dapat saling berbagi informasi terkait dengan perubahan cuaca. Pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) agar dapat terdokumentasi dengan baik. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box testing* dan *usability testing*. Setelah dilakukan *blackbox testing*, hasil menunjukkan bahwa semua *test case* dinyatakan diterima dan sesuai dengan *requirement*. Berdasarkan hasil *usability testing* dengan mekanisme *task completion*, skor *effectiveness* Aplikasi WeMo adalah 93,33% dan skor *overall relative efficiency* mencapai 91,57%%. Sedangkan berdasarkan hasil kuesioner, *learnability* Aplikasi WeMo mencapai 83,6% dan *satisfaction* mencapai 83,2% yang berarti termasuk ke dalam kategori "good" atau baik berdasarkan *adjective ratings*.

Kata kunci : perubahan cuaca, perhatian khusus, Aplikasi WeMo, *monitoring* data cuaca, *Green Metric* Undip, berbasis Android, *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD), *black box testing*, *usability testing*

ABSTRACT

Technological developments in the current era are rapid. Various technologies have been developed to solve problems. Internet of Things was an example of technology that has been used to solve problems and can be collaborated with other devices, such as computers and smartphones. Technology to develop software that can run on smartphones has also been developed. One of them is the React Native framework that developed by Facebook. Internet of Things, smartphones, and React Native can be collaborated to produce an application that can solve certain problems. One of the problems being faced is the erratic weather changes, especially in the area of Diponegoro University. Erratic weather changes had a negative impact, such as when there was a drastic rise and fall in temperature, affecting the health of the academic community of Diponegoro University. Therefore, this study made an Android-based WeMo Application that can be used to monitor weather data and provide space for users to be able to share information related to weather changes. Software development used Object Oriented Analysis and Design (OOAD) methods to be well documented. The test was carried out using the black box testing and usability testing methods. After black box testing, the results showed that all test cases were accepted. Based on usability testing results with the task completion mechanism, the effectiveness score of the WeMo Application was 93.33% and the overall score relative efficiency reached 91.57%. While based on the results of the questionnaire, learnability WeMo application reached 83.6% and satisfaction reached 83.2% which means it belongs to the category of "good" in accordance with adjective ratings.

Keyword : climate changes, weather changes, special attention, WeMo Application, monitor weather data, Green Metric Undip, Android-based, Object Oriented Analysis and Design, black box testing, usability testing

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “WeMo – Aplikasi *Monitoring* Data Cuaca Berbasis Android Menggunakan Metode *Object-Oriented Analysis and Design*”.

Dalam penyusunan laporan ini penulis mendapat banyak bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Widowati, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro.
2. Dr. Retno Kusumaningrum, S.Si, M.Kom. selaku Ketua Departemen Ilmu Komputer/ Informatika.
3. Satriyo Adhy, S.Si, M.T selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
4. Helmie Arif Wibawa, S.Si, M.Cs selaku Koordinator Skripsi.
5. Semua pihak yang telah membantu hingga selesainya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam laporan ini masih terdapat banyak kekurangan, baik dalam penyampaian materi maupun isi dari materi tersebut. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan kemampuan dan pengetahuan dari penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan juga pembaca pada umumnya.

Semarang, 21 Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR ISTILAH.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4. Ruang Lingkup	3
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Aplikasi <i>Monitoring</i>	5
2.2. Data Cuaca.....	5
2.3. Sistem Operasi Android.....	6
2.4. <i>Framework</i> React Native dan <i>Model-View-Controller</i> (MVC).....	6
2.5. Metode <i>Object-Oriented Analysis and Design</i> (OOAD).....	8
2.6. <i>Unified Modelling Language</i> (UML)	13
2.7. <i>Requirement Prioritization</i> dan <i>Cummulative Voting</i>	19
2.8. <i>Black Box Testing</i>	21
2.9. <i>Usability</i> Testing.....	22
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	25
3.1. <i>Genesis</i>	25
3.1.1 <i>Requirement Prioritization</i>	25

3.1.2	<i>Mission statement atau informal requirements</i>	29
3.1.3	<i>Roles</i>	29
3.1.4	<i>Responsibilities</i>	29
3.1.5	<i>Project plan</i>	29
3.1.6	<i>Workbook</i>	29
3.1.7	<i>Glossary (update throughtout)</i>	29
3.1.8	<i>Test plan</i>	29
3.2.	<i>Business Requirement</i>	30
3.2.1	Daftar Aktor	30
3.2.2	Daftar <i>Use case</i>	30
3.2.3	Detail <i>Use case</i>	31
3.2.4	<i>Use Case Activity diagrams</i>	32
3.3.	<i>System Requirement</i>	33
3.3.1	Daftar Aktor	33
3.3.2	Daftar <i>Use Case</i>	33
3.3.3	Detail <i>Use Case</i>	34
3.3.4	<i>Use Case Diagram</i>	43
3.3.5	Survei <i>Use Case</i>	44
3.3.6	Sketsa Antarmuka	45
3.4.	Analisis	55
3.4.1	<i>Class Diagram</i>	55
3.4.2	<i>Communication diagram</i>	59
3.5.	Desain	66
3.5.1	<i>Deployment Diagram</i>	66
3.5.2	<i>Layer Diagram</i>	67
3.5.3	<i>Class Diagram</i>	68
3.5.4	<i>Sequence Diagram</i>	70
3.5.5	Skema Basis Data	77
3.6.	<i>Class Spesification</i>	91
BAB IV IMPLEMENTASI, PENGUJIAN, DAN ANALISIS HASIL		93
4.1.	Implementasi.....	93
4.1.1	<i>Source Code</i>	93
4.2.	Pengujian	132

4.2.1	<i>Black Box Testing</i>	132
4.2.2	<i>Usability Testing</i>	133
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		139
5.1.	Kesimpulan	139
5.2.	Saran	139
DAFTAR PUSTAKA		141
Lampiran 1. <i>Project Plan</i>		145
Lampiran 2. Pengujian <i>Black Box</i> Oleh <i>Tester 1</i>		146
Lampiran 3. Pengujian <i>Black Box</i> Oleh <i>Tester 2</i>		154
Lampiran 4. Hasil Kuesioner <i>Usability Testing</i>		163

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Contoh <i>Layer Diagram</i>	11
Gambar 2. 2 Contoh <i>Use Case Diagram</i>	14
Gambar 2. 3 Contoh <i>Class Diagram</i> pada Level Analisis	15
Gambar 2. 4 Contoh Obyek dengan Hubungan Agregasi dan Komposisi	16
Gambar 2. 5 Contoh <i>Activity Diagram</i>	17
Gambar 2. 6 Contoh <i>Communication diagram</i> dengan UML 2.5 (Fakhroutdinov, 2016)..	17
Gambar 2. 7 Contoh <i>Deployment Diagram</i>	18
Gambar 2. 8 Contoh <i>Class Diagram</i> pada Level Desain	18
Gambar 2. 9 Contoh <i>Sequence Diagram</i>	19
Gambar 2. 10 <i>Flowchart Requirement Prioritization</i> dengan Teknik <i>Cumulative Voting</i> .	21
Gambar 2. 11 Perbandingan skor rata-rata <i>System Usability Scale</i> (SUS) menggunakan <i>quartile</i> , <i>adjective rating</i> , dan <i>acceptability</i> terhadap total skor pada SUS (Bangor, Kortum, & Miller, 2008).....	24
Gambar 3. 1 Formulir Kuesioner bagian Petunjuk Kuesioner	26
Gambar 3. 2 Formulir Kuesioner.....	27
Gambar 3. 3 <i>Activity Diagram</i> untuk <i>Use Case</i> Member Melihat Data Cuaca Terkini	32
Gambar 3. 4 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi WeMo	44
Gambar 3. 5 Sketsa Antarmuka Halaman Pendaftaran	46
Gambar 3. 6 Sketsa Antarmuka Halaman Login.....	46
Gambar 3. 7 Sketsa Antarmuka Halaman Tampilan Data Cuaca Terkini.....	47
Gambar 3. 8 Sketsa Antarmuka Tampilan Data Cuaca Sesuai Filter.....	48
Gambar 3. 9 Sketsa Antarmuka Halaman Pengiriman Informasi / Artikel.....	48
Gambar 3. 10 Sketsa Antarmuka Halaman Daftar Artikel	49
Gambar 3. 11 Sketsa Antarmuka Halaman Detail Artikel	50
Gambar 3. 12 Sketsa Antarmuka Pemberitahuan.....	50
Gambar 3. 13 Sketsa Antarmuka Pengelolaan Aplikasi.....	51
Gambar 3. 14 Sketsa Antarmuka Halaman Koneksi Akun ke Sosial Media	52
Gambar 3. 15 Sketsa Antarmuka Informasi Pendukung Aplikasi.....	52
Gambar 3. 16 Sketsa Antarmuka Halaman Pengiriman <i>Feedback</i>	53
Gambar 3. 17 Sketsa Antarmuka Informasi Tambahan	54

Gambar 3. 18 Sketsa Antarmuka Edit Profil	54
Gambar 3. 19 Sketsa Antarmuka <i>Green Metric</i> Undip	55
Gambar 3. 20 <i>Class Diagram</i> Fase Analisis Aplikasi WeMo	58
Gambar 3. 21 <i>Communication Diagram</i> Mendaftar.....	59
Gambar 3. 22 <i>Communication Diagram</i> Login.....	60
Gambar 3. 23 <i>Communication Diagram</i> Melihat Data Cuaca Terkini.....	60
Gambar 3. 24 <i>Communication Diagram</i> Melihat Data Cuaca Sesuai Filter	61
Gambar 3. 25 <i>Communication Diagram</i> Melihat Daftar Artikel	61
Gambar 3. 26 <i>Communication Diagram</i> Melihat Detail Artikel.....	62
Gambar 3. 27 <i>Communication Diagram</i> Mengirim Artikel.....	62
Gambar 3. 28 <i>Communication Diagram</i> Menerima Pemberitahuan	63
Gambar 3. 29 <i>Communication Diagram</i> Mengelola Aplikasi.....	63
Gambar 3. 30 <i>Communication Diagram</i> Menghubungkan Akun ke Sosial Media.....	63
Gambar 3. 31 <i>Communication Diagram</i> Melihat Informasi Pendukung Aplikasi.....	64
Gambar 3. 32 <i>Communication Diagram</i> Mengirim <i>Feedback</i>	64
Gambar 3. 33 <i>Communication Diagram</i> Melihat Informasi Tambahan	65
Gambar 3. 34 <i>Communication Diagram</i> Mengubah Profil	65
Gambar 3. 35 <i>Communication Diagram</i> Melihat <i>Green Metric</i> Undip	66
Gambar 3. 36 <i>Deployment Diagram</i> Aplikasi WeMo.....	67
Gambar 3. 37 <i>Layer Diagram</i> WeMoAppCode terhadap React Native.....	67
Gambar 3. 38 <i>Layer Diagram</i> Aplikasi WeMo.....	68
Gambar 3. 39 <i>Class Diagram</i> Level Desain.....	69
Gambar 3. 40 <i>Sequence Diagram</i> Mendaftar	70
Gambar 3. 41 <i>Sequence Diagram</i> Login	70
Gambar 3. 42 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Data Cuaca Terkini	71
Gambar 3. 43 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Data Cuaca Sesuai Filter.....	71
Gambar 3. 44 <i>Sequence Diagram</i> Mengirim Artikel	72
Gambar 3. 45 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Daftar Artikel.....	72
Gambar 3. 46 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Detail Artikel	73
Gambar 3. 47 <i>Sequence Diagram</i> Menerima Pemberitahuan	73
Gambar 3. 48 <i>Sequence Diagram</i> Mengelola Aplikasi	74
Gambar 3. 49 <i>Sequence Diagram</i> Menghubungkan Akun ke Sosial Media	74
Gambar 3. 50 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Informasi Pendukung Aplikasi	75

Gambar 3. 51 <i>Sequence Diagram</i> Mengirim <i>Feedback</i>	75
Gambar 3. 52 <i>Sequence Diagram</i> Melihat Informasi Tambahan.....	76
Gambar 3. 53 <i>Sequence Diagram</i> Mengubah Profil	76
Gambar 3. 54 <i>Sequence Diagram</i> Melihat <i>Green Metric</i> Undip.....	77
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Pendaftaran	96
Gambar 4. 2 Tampilan Halaman Login	99
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Cuaca Terkini.....	105
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Data Cuaca Sesuai Filter	108
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Pengiriman Artikel.....	110
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Daftar Artikel	113
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Detail Artikel	114
Gambar 4. 8 Tampilan Saat Mendapatkan Notifikasi	115
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Mengelola Aplikasi.....	116
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman untuk Menghubungkan Akun ke Sosial Media.....	120
Gambar 4. 11 Tampilan Informasi Pendukung Aplikasi.....	124
Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Pengiriman <i>Feedback</i>	126
Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Informasi Tambahan (Pengumuman)	128
Gambar 4. 14 Tampilan Halaman Edit Profil.....	130
Gambar 4. 15 Tampilan Halaman <i>Green Metric</i> Undip.....	132
Gambar 4. 16 <i>Usability Goals Score</i>	138

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Fase OOAD (O'Docherty, 2005)	8
Tabel 2. 2 Penentuan Bobot Berdasarkan Kontribusi <i>Stakeholder</i> (Pujianto & Prasetyo) .	20
Tabel 2. 3 Deskripsi Komponen Usability (Davis & Jiang, 2016).....	22
Tabel 2. 4 Contoh Partisipan	23
Tabel 3. 1 Akumulasi Poin	27
Tabel 3. 2 Hasil <i>Requirement Prioritization</i> dengan Metode <i>Cumulative Voting</i>	28
Tabel 3. 3 Daftar <i>Use Case</i> Fase Analisis	30
Tabel 3. 4 Daftar Aktor.....	33
Tabel 3. 5 Daftar <i>Use Case</i>	33
Tabel 3. 6 Detail <i>Use Case</i> Mendaftar	34
Tabel 3. 7 Detail <i>Use Case</i> Login.....	35
Tabel 3. 8 Detail <i>Use Case</i> Melihat Data Cuaca Terkini	36
Tabel 3. 9 Detail <i>Use Case</i> Melihat Data Cuaca Sesuai Filter	36
Tabel 3. 10 Detail <i>Use Case</i> Mengirim Artikel.....	37
Tabel 3. 11 Detail <i>Use Case</i> Melihat Daftar Artikel	38
Tabel 3. 12 Detail <i>Use Case</i> Melihat Detail Artikel.....	38
Tabel 3. 13 Detail <i>Use Case</i> Menerima Pemberitahuan.....	39
Tabel 3. 14 Detail <i>Use Case</i> Mengelola Aplikasi	39
Tabel 3. 15 Detail <i>Use Case</i> Menghubungkan Akun ke Sosial Media	40
Tabel 3. 16 Detail <i>Use Case</i> Melihat Informasi Pendukung Aplikasi.....	41
Tabel 3. 17 Detail <i>Use Case</i> Mengirim <i>Feedback</i>	41
Tabel 3. 18 Detail <i>Use Case</i> Melihat Informasi Tambahan	42
Tabel 3. 19 Detail <i>Use Case</i> Mengubah Profil.....	42
Tabel 3. 20 Detail Melihat <i>Use Case Green Metric</i> Undip	43
Tabel 3. 21 Pemetaan obyek <i>boundary</i> yang dibuat berdasarkan <i>daftar use case</i>	56
Tabel 3. 22 Pemetaan obyek <i>entity</i> yang dibuat berdasarkan obyek <i>boundary</i>	56
Tabel 3. 23 Pemetaan obyek <i>control</i> yang menjembatani obyek <i>boundary</i> dan <i>entity</i>	57
Tabel 4. 1 Struktur Folder dan File Aplikasi WeMo	93
Tabel 4. 2 Responden <i>Usability Testing</i>	133
Tabel 4. 3 <i>Concern</i> Masing-Masing Responden	134

Tabel 4. 4 Hasil <i>Usability Testing</i> (<i>task-completeness</i>)	134
Tabel 4. 5 Hasil <i>Usability Testing</i> (<i>time to complete task</i> dalam satuan detik).....	135
Tabel 4. 6 Perkalian antara <i>task-completeness</i> dan <i>time to complete task</i>	136
Tabel 4. 7 Kuesioner <i>Usability Testing</i>	137
Tabel 4. 8 Hasil <i>Usability Testing</i> dengan Kuesioner	137

DAFTAR ISTILAH

No	Istilah	Deskripsi
1	<i>Green Metric</i>	Pemeringkatan berdasarkan komponen penilaian seperti tingkat kehijauan, keberpihakan terhadap program lingkungan, dan lain-lain.
2	JSX	Bahasa pemrograman pengembangan dari <i>javascript</i> . JSX menambahkan <i>syntax</i> XML ke <i>javascript</i> .
3	<i>Framework</i>	<i>Framework</i> aplikasi menawarkan abstraksi dari <i>library</i> asli yang dikombinasikan dengan kemampuan Dalvik (Danielsson, 2016). Dalvik merupakan <i>virtual machine</i> tempat aplikasi Android berjalan.
4	React Native	<i>Framework</i> yang dikembangkan oleh Facebook untuk pengembangan aplikasi <i>mobile</i> menggunakan bahasa <i>javascript</i> dan bersifat <i>open source</i> .
5	<i>Package</i> di React Native	Berisi <i>library</i> atau pustaka fungsi dan prosedur yang telah dikembangkan oleh pihak ketiga dan dapat digunakan dalam pengembangan aplikasi menggunakan <i>framework</i> React Native.

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup masalah, serta sistematika penulisan laporan skripsi.

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi di era sekarang ini sangat pesat. Berbagai teknologi dikembangkan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di berbagai bidang. Salah satu teknologi yang sering digunakan adalah *Internet of Things* yaitu teknologi yang memanfaatkan alat sensor untuk merekam data tertentu dan mengirim data tersebut ke *server* untuk diolah dan dimanfaatkan lebih lanjut. Beberapa contoh penerapan *Internet of Things* adalah sistem pemantauan gas, pengontrol lampu jarak jauh, dan sistem pemantauan parkir. *Internet of Things* dapat dikolaborasikan dengan berbagai jenis perangkat seperti komputer dan *smartphone*. Berdasarkan data survei yang dilakukan oleh Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) tentang penetrasi dan perilaku pengguna internet Indonesia, pengguna *smartphone* atau tablet pribadi di Indonesia pada tahun 2017 mencapai 119,53 juta pengguna atau sekitar 83,44% dari keseluruhan pengguna internet di Indonesia (APJII, 2018).

Teknologi untuk mengembangkan perangkat lunak yang dapat berjalan di *smartphone* telah dikembangkan oleh beberapa perusahaan besar seperti Google dan Facebook. Salah satu contohnya adalah React Native yang dikembangkan oleh Facebook dan bersifat *open source*. React Native merupakan *framework* untuk mengembangkan perangkat lunak yang dapat berjalan di *smartphone* dengan sistem operasi Android dan iOS. Kelebihan aplikasi yang dikembangkan menggunakan React Native yaitu dapat menjalankan proses secara bersamaan atau *asynchronous* sehingga lebih cepat dalam menyelesaikan beberapa proses sekaligus.

Internet of Things, *smartphone*, dan React Native dapat dikolaborasikan untuk menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat menyelesaikan permasalahan tertentu. Salah satu permasalahan yang sedang dihadapi adalah perubahan cuaca yang tidak menentu, khususnya di wilayah Universitas Diponegoro. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) memberikan himbauan kepada masyarakat melalui berita yang berjudul “BMKG Minta Masyarakat Tetap Waspada

Cuaca Ekstrim” di situs msn.com. Himbauan ini menunjukkan pentingnya mewaspadaai perubahan cuaca yang tidak menentu. Perubahan cuaca yang tidak menentu dapat mengakibatkan dampak yang serius jika masyarakat tidak memiliki kesadaran pentingnya mengetahui perubahan cuaca dan dampak yang diakibatkan. Contohnya adalah terjadinya kenaikan dan penurunan suhu udara secara drastis dapat mempengaruhi kesehatan mahasiswa Universitas Diponegoro.

Berdasarkan pentingnya kesadaran terhadap perubahan cuaca dan dampak yang ditimbulkan, skripsi ini mengembangkan aplikasi berbasis Android yang dapat digunakan untuk *monitoring* data cuaca. Metode yang digunakan adalah *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD) karena dapat meningkatkan produktivitas dan pemodelan yang digunakan dapat mempermudah pengembang dalam memahami sistem (Johnson & Hardgrave, 1999) serta memungkinkan pengembang untuk menggunakan kembali kode program yang dibuat. Selain itu, desain berorientasi objek mendefinisikan notasi dan proses yang dapat digunakan untuk membangun perangkat lunak yang kompleks dan menawarkan seperangkat model logis dan fisik yang beraneka ragam (Booch, 1998). Dengan adanya aplikasi yang dapat digunakan untuk memantau kondisi lingkungan sekitar, masyarakat diharapkan dapat saling berkontribusi dalam upaya *monitoring* cuaca di wilayah sekitarnya, khususnya di Universitas Diponegoro. Hal ini diharapkan dapat memotivasi mahasiswa Universitas Diponegoro agar menjaga dirinya masing-masing dan berdampak juga pada peningkatan *Green Metric* Universitas Diponegoro, yaitu penilaian terhadap komitmen dan tindakan universitas terhadap penghijauan dan keberlanjutan lingkungan.

1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut dapat dirumuskan beberapa permasalahan yaitu:

1. Metode apa yang digunakan dalam pengembangan sistem?
2. Bagaimana tahapan penentuan *requirement* untuk mengembangkan sistem?
3. Bagaimana tahapan pengembangan aplikasi *monitoring* data cuaca berbasis Android sampai dengan pengujian?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Skripsi ini menghasilkan aplikasi *monitoring* data cuaca yang dapat digunakan oleh masyarakat yang memiliki *smartphone* dengan sistem operasi Android untuk memantau cuaca sehingga masyarakat bisa lebih memberikan

perhatian terhadap perubahan cuaca yang tidak menentu sebelum melakukan aktivitas di luar rumah. Aplikasi ini juga diharapkan dapat membantu pengguna untuk saling berbagi informasi cuaca secara *up to date* yang terjadi di sekitarnya.

Manfaat dilaksanakannya skripsi ini adalah:

1. Manfaat Bagi Masyarakat
 - a. Mengetahui kondisi lingkungan sekitar melalui data komponen cuaca.
 - b. Membantu masyarakat untuk mengantisipasi hal-hal yang tidak diinginkan.
 - c. Sebagai sarana bertukar informasi dan berita *up to date* seputar cuaca yang terjadi di sekitar pengguna.
2. Manfaat Bagi Pihak Geothermal dan Universitas Diponegoro
 - a. Membantu pemantauan data sensor dalam upaya peningkatan *Green Metric*.
 - b. Membantu Universitas untuk mengantisipasi hal-hal yang tidak diinginkan.
 - c. Membantu pengembangan aplikasi pemantau cuaca berbasis Android.
3. Manfaat Bagi Mahasiswa
 - a. Menambah pengalaman dalam pengembangan perangkat lunak berbasis Android.
 - b. Meningkatkan *skill* komunikasi dalam pengembangan aplikasi yang saling terhubung dengan aplikasi lain.

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pembuatan aplikasi monitoring data cuaca dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Skripsi hanya berfokus pada pengembangan aplikasi berdasarkan data yang didapatkan dan tidak membahas tentang perancangan *Internet of Things*.
2. Studi kasus menggunakan data simulasi cuaca di wilayah Universitas Diponegoro.
3. Bentuk implementasi dari sistem ini berbasis Android, menggunakan *framework* React Native dengan bahasa pemrograman JSX dan terhubung ke *server* melalui layanan *web service*.
4. Pengembangan aplikasi menggunakan metode *Object-Oriented Analysis and Design* dari fase genesis sampai dengan pengujian.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini terdiri atas 5 bab, yaitu pendahuluan, tinjauan pustaka, analisis dan perancangan, implementasi, pengujian dan analisis hasil, serta kesimpulan dan saran.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan laporan skripsi.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai istilah-istilah yang digunakan dalam skripsi, yaitu pengertian aplikasi monitoring, data cuaca, sistem operasi Android, *framework* React Native, metode *Object-Oriented Analysis and Design*, *Unified Modelling Language (UML)*, *Requirement Prioritization*, *Black Box Testing*, dan *Usability Testing*.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas fase analisis dan perancangan perangkat lunak menggunakan metode *Object Oriented Analysis and Design* meliputi fase *genesis*, *business requirement*, *system requirement*, analisis, desain, dan *class spesification*.

BAB IV IMPLEMENTASI, PENGUJIAN, DAN ANALISIS HASIL

Bab ini berisi pembahasan tentang fase implementasi dan pengujian dalam pengembangan aplikasi pemantau cuaca dengan merujuk pada metode pengembangan *Object Oriented Analysis and Design*.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari skripsi yang telah dilaksanakan serta saran yang berguna untuk penelitian ke depannya.